

8 класс

Второй день

- 8.6 Сумма остатков от деления трёх последовательных натуральных чисел на 2022 — простое число. Докажите, что одно из чисел делится на 2022.
- 8.7 Существует ли треугольник, у которого длины не совпадающих между собой медианы и высоты, проведенных из одной его вершины, соответственно равны длинам двух сторон этого треугольника?
- 8.8 Будем называть натуральное число красивым, если в его десятичной записи поровну цифр 0, 1, 2, а других цифр нет (во избежание недоразумений напомним, что десятичная запись числа не может начинаться с нуля). Может ли произведение двух красивых чисел быть красивым?
- 8.9 Петя и Вася написали на доске по 100 различных натуральных чисел. Петя поделил все свои числа на Васиные с остатком и выписал все 10000 получившихся остатков себе в тетрадь. Вася поделил все свои числа на Петины с остатком и выписал все 10000 получившихся остатков себе в тетрадь. Оказалось, что наборы выписанных Васей и Петей остатков совпадают. Докажите, что тогда и наборы их исходных чисел совпадают.
- 8.10 В вершины правильного 100-угольника поставили 100 фишек, на которых написаны номера $1, 2, \dots, 100$, именно в таком порядке по часовой стрелке. За ход разрешается обменять местами некоторые две фишки, стоящие в соседних вершинах, если номера этих фишек отличаются не более чем на k . При каком наименьшем k серией таких ходов можно добиться расположения, в котором каждая фишка сдвинута на одну позицию по часовой стрелке по отношению к своему начальному положению?